2021级工业机器人技术专业人才培养方案

一、专业名称及代码

专业名称：工业机器人技术。

专业代码：460305（原专业代码：560305）。

二、入学要求

普通高级中学毕业。

三、修业年限

全日制三年。

四、职业面向

所属专业大类（代码）	所属专业类（代码）	对应行业（代码）	主要岗位类别（代码）	主要岗位群或技术领域举例
装备制造大类（46）	机械设计制造类（4601）	通用设备制 造业(34)； 专用设备制 造业(35)	工业机器人系统操作员（2-02-07）； 工业机器人系统运维员（6-18-01）；	自动化控制系统安装调试; 工业机器人应用 系统运行维;

五、培养目标与培养规格

（一）培养目标

本专业培养理想信念坚定，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平，良好的人文素养、职业道德和创新意识，精益求精的工匠精神，较强的就业能力和可持续发展的能力，掌握本专业知识和技术技能，结合区域经济社会发展对人才的需求，对接区域先进装备制造和电气产业,面向通用设备制造业、专用设备制造业的自动控制工程技术人员、设备工程技术人员等职业群,能够从事工业机器人应用系统集成、工业机器人应用系统运行维护、自动化控制系统安装调试、销售与技术支持的具有创业意识、创业精神和创业能力的高素质技术技能型专门人才。

（二）培养规格

知识结	（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识； （2） 熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防等知识； （3） 掌熟悉机械制图、掌握电气制图的基础知识； （4） 掌握工业机器人技术、电工电子技术、电机及电气控制、液压与气动的基础知识；

构	（5） 掌握工业机器人编程、PLC 控制技术、人机接口及工控网络通信的相关知识； （6） 熟悉工业机器人辅具设计、制造的相关知识； （7） 掌握机器视觉、传感器相关知识，熟悉自动生产线系统运行维护相关知识； （8） 掌握工业机器人应用系统集成的相关知识； （9） 熟悉工业机器人典型应用及系统维护相关知识。
能力结构	（1）具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力； （2） 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力； （3） 具有本专业必需的信息技术应用和维护能力； （4） 能读懂工业机器人系统机械结构图、液压、气动、电气系统图； （5） 会使用电工、电子常用工具和仪表，能安装、调试工业机器人机械、电气系统； （6） 能选用工业机器人外围部件，能从事工业机器人及周边产品销售和技术支持； （7） 能进行工业机器人应用系统电气设计，能进行工业机器人应用系统三维模型构建； （8） 能使用视觉系统进行尺寸检测、位置检测等； （9） 能熟练对工业机器人进行现场编程、离线编程及仿真； （10） 能组建工控网络，编写基本人机界程序； （11） 能按照工艺要求对工业机器人典型应用系统进行集成、编程、调试、运行和维 护，能编写工业机器人及应用系统技术文档。
职业素养	（1）坚定拥护中国共产党领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社 会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自 豪感； （2） 崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准 则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识； （3） 具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维； （4） 勇于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力、职业生涯规划的意识，有较强的集体 意识和团队合作精神； （5） 具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和 1 ~2 项运动技能，养 成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯； （6） 具有一定的审美和人文素养，能够形成 1~2 项艺术特长或爱好。

六、课程设置及要求

（一）课程设置与简介

1. 公共基础课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	备注
体育与健康（一~五）	1、培养学生体育人文素养，塑造健全人格。2、	1、执行《全国普通高等学校体育课程教学指导	1、教学目标贯穿于教学始终；教学过程设计突出	

	传授体育基本理论、基本知识、基本技能。3、学会至少两项终身受益的体育锻炼项目。4、促进广大学生参加体育锻炼，提高学生体质健康水平。	纲要》。2、构建体育课、课外锻炼及体育社团相结合的大课程模式。3、开设篮球、排球、足球、乒乓球、羽毛球、网球、太极拳、健身气功、武术、跆拳道、中国式摔跤、健美操、瑜伽、体育舞蹈、体质健康测试等项目。	新的教学理念。2、教法的选择与应用坚持"教学有法，法无定法，贵在得法"原则。3、学法选择应贯彻主动性、发展性、健身性等原则。4、教学评价多元化，注重过程评价。5、充分考虑学生的身心特点及承受能力，尊重学生的先天条件、个性差异以及兴趣爱好等，贯彻实施"因材施教"、"区别对待"原则。6、利用现有体育设施资源、人力资源和信息化资源。	
军事技能	1、让学生了解掌握军事基础知识和基本军事技能。2、增强国防观念、国家安全意识和忧患危机意识。3、弘扬爱国主义精神、传承红色基因，提高学生综合国防素质。	《军事技能》包括共同条令教育与训练等内容。	1、军事技能训练严格按照教学计划实施，实际训练时间不少于 14 天 112 学时。2、军事技能训练坚持按纲施训、依法治训原则，推广仿真训练和模拟训练。	
军事理论	1、让学生理解国防内涵和国防历史，了解我国国防体制、国防战略、国防政策以及国防成就，树立正确的国防观，增强学生国防意识。2、让学生正确把握和认识国家安全的内涵，理解我国总体国家安全观，提升学生忧患意识。3、使学生树立科学的战争观和方法论，激发学生学习高科技的积极性，为国防科研奠定人才基础	《军事理论》包括中国国防、国家安全、军事思想、现代战争、信息化装备等五个部分。	1、军事理论教学进入授课课堂。2、结合信息技术和慕课、微课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。	
大学生创业基础	1、对高职学生的创业意识进行启发，对创业实践进行科学指导，帮助大学生正确认识企业在社会经济中的作用，了解创办和经营企业的基本知识和实践技能，理性评估自身特质，确立创业定位。2、提高学生的社会责任感、创新精神和创业能力，促进学生创业就业和全面发展。	本课程包括创业概述、创业精神与创业能力、温州人创业精神、创业准备、发现创业机会、创业方式及新技术应用、创业风险和小企业创办一般流程及实践模拟等八个方面内容。	1、利用国家级创新创业教育资源库和在线开放平台课程，结合实际授课，通过学生小组实际操作、互相监督、互相考核，以完成创意项目设计为出发点，鼓励学生参加各类创新创业大赛。2、邀请企业管理人员开设讲座，引导学生树立正确创业与就业观念；3、利用校外实践基地和校内创业实践活动，让学生直接参与实景体验，获取感性认识。	
大学生心理健康教育	1、使学生了解心理健康基本知识，掌握基本的心	大学生心理健康概述、大学生自我意识发展、	1、通过正常授课课堂，同时结合信息技术、微	

	理调适方法。2、增强学生的自信心和耐挫性，树立正确的健康观，增强学生的情绪管理能力、压力应对能力、人际沟通能力、树立正确的恋爱观和两性关系，切实提高心理素质。3、帮助大学生树立心理健康意识，预防和缓解心理问题，优化心理品质，增强心理调适能力和社会生活的适应能力。	大学生良好人际关系的培养、大学生的恋爱与性心理等五部分内容。	课、视频公开课等在线课程在教学中的应用和管理。2、课程要采用理论与体验教学、讲授与体验相结合的教学方法，如课堂讲授、案例分析、小组讨论、心理测试、团体训练、情境表演、角色扮演、体验活动等。3、在教学过程中，应立足于培养学生的心理健康素质，既传授心理知识，又有心理活动的体验和心理调适技能的训练等。	
大学生职业生涯规划（一～二）	1、指导学生科学、全面分析社会、职业和自我的基础上进行正确的职业方向和就业目标树立，增强学生适应就业市场竞争的能力，顺利实现未来的职业目标。2、通过激发大学生职业生涯发展的自主意识，树立正确的就业观，促使大学生理性地规划自身未来的发展，并努力在学习过程中自觉地提高就业能力和生涯管理能力。	课程内容包括建立生涯与职业意识，学习生涯规划基本知识和理论、职业发展规划制定，学习生涯规划制定方式方法、提高就业能力，学习提升生涯规划实施监控能力和方法等三个部分六大模块内容。	1、利用在线课程内容、结合实际课堂讲授，运用案例、公开课、微课等方式方法，坚持理论联系学生实际，课堂讲授、在线学习、模拟演练相结合的原则，积极鼓励学生参加职业生涯规划大赛。2、应多采用启发式教学，利用课堂提问促进学生创新思路，提高学生参与度。3、充分利用校外实践基地和校内实践活动，让学生直接参与实景体验，获取感性认识。	
实用英语（一～二）	1、培养学生在日常生活和职场环境下运用英语的基本能力，特别是听说能力，在今后学习、工作和社会交往中能用英语有效地进行交际；2、提高学生的综合文化素养和跨文化交际意识，使学生掌握有效的学习方法和学习策略；3、培养团队协作能力以及解决问题的能力。	1、英语日常听说（天气、外出就餐、聚会、购物、预约、就医等日常话题）；2、英语阅读（时尚、成功、商业、感恩、音乐、科技等话题）；3、应用文写作（邀请信、道歉信、商务信函、询价信、投诉信等）；4、综合技能及英语等级考试辅导	1、根据学生的基础进行分层教学，不同层次按照不同的课程标准授课和考核。2、根据不同专业加入职业相关内容，教学更具针对性和应用性。3、2、采用线上线下混合式教学模式，教学要求教室有多媒体硬件设备。3、以学生为中心，培养主观能动性，鼓励学生通过团队协作的形式主动参与教学展示，营造动态课堂。	
应用高等数学	1、将数学的逻辑思维和思想方法运用到实际生活和学习中去，做到为专业服务，同时提高分析问题、解决问题能力。2、使学生学会用数学的思维方式去观察、分析现实社会，去解决学习、生活、工作中遇到的实际问题，从而进一步增进对数学的理解和兴趣。3、培养严	该课程主要内容包含函数、极限与连续、一元函数微分学、一元函数积分学及 mathematica 软件实训等五个模块。	1、根据学生的基础进行分层教学，不同层次按照不同的课程标准授课和考核。2、采用信息化教学要求硬件设备是多媒体教室，实训模块要求在计算机机房授课。3、坚持"立德树人"教学，要求老师必须是爱岗敬业。4、注重高职特色的教材开发和利用，体现本课程"工学结合	

	谨、细致的品质，提高自主学习能力、团队合作能力及表达能力，切实提升自身素质。		"的思路，教学中引入专业相关案例，为专业的学习奠定良好的基础。	
思想政治理论实践课（一~二）	1、引导大学生理论联系实际，运用马克思列宁主义、毛泽东思想和中国特色社会主义体系的相关理论去认识国情、了解社会，提高大学生分析问题和解决问题的能力。2、通过实践提高大学生关注社会、关注现实的热情和能力。3、增强培养良好道德品质的自觉性，增强社会责任感，鉴定理想信念，形成科学的世界观、人生观和价值观。	在思政课教师及辅导员的指导下进行社会实践，包括参观爱国主义教育基地、影视教育、社会调查、志愿服务等活动，并做好记录和总结。	1、教学目标贯穿于教学始终，实践活动安排根据实际情况进行合理调整。2、指导教师全程关注每一位学生的实践学习进度，对落后学生及时督促，对有困难的学生合理帮扶。3、建好校内外实践教学基地。	
思想道德修养与法律基础	1、以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导。2、理解人生价值、理想信念的内涵；树立正确的世界观、人生观、价值观、道德观、法治观。3、培养学生良好的职业意识、职业理想、职业道德、职业态度、职业价值观和职业纪律，更好地促进高职学生成长成材和终身发展。4、提高思想道德素质和法治素养，成长为能够担当民族复兴大任的时代新人。	1 树立正确的人生观、树立共产主义的远大理想和中国特色社会主义共同理想；2、弘扬中国精神，做忠诚的爱国者；培育和践行社会主义核心价值观；3、提升大学生的道德素质和法治素养。	1、具备一定的思想政治理论知识；2、在世界观、人生观、价值观、道德观和法治观受到一定程度教育；3、配备数量充足、结构合理的师资队伍；4、订购全国统编教材《思想道德修养与法律基础》，（2018 年修订版），高等教育出版社。5、配备多媒体教室，提升信息化教学水平。6、组织学生到实践基地进行参观考察，加深学生对基本理论的理解，增加社会实践体验。	
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	1、了解马克思主义中国化、中国革命和社会主义建设的历史。2、理解马克思主义基本立场和辩证思维方法。3、使学生具有当代大学生的使命感和社会责任感，具备社会主义现代化事业合格建设者和接班人所应有的基本政治素质、思想品德和相应能力。4、引导学生自觉培养在未来职业生涯和人生道路上所必需的团结协作意识、自强不息意识、艰苦奋斗意识、开拓进取意识、改革创新意识、民主法制意识，促进学生更加积极主动地开创美好未来。	1、马克思主义中国化、中国革命和社会主义建设的历史；2、比较系统地掌握马克思主义、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系的基本理论，尤其是马克思主义中国话的最新成果--习近平新时代中国特色社会主义思想，坚定建设中国特色社会主义的理想信念；3、树立正确的世界观、人生观和价值观。	1、学生有思想政治理论教育基础，在大是大非问题上有坚定立场。2、课程教学配备全国统编教材《毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论》（2018 年修订版），高教出版社。3、配备多媒体教室，提升信息化教学水平。4、组织学生到实践基地进行参观考察，加深学生对基本理论的理解，增加社会实践体验。	

国家安全教育	通过国家安全教育，使学生能够深入理解和准确把握总体国家安全观，牢固树立国家利益至上的观念，增强自觉维护国家安全意识，具备维护国家安全的能力。	1.国家安全的重要性；2.我国新时代国家安全的形势与特点；3.国家安全观的基本内涵、重点领域和重大意义及相关法律法规。	1.国家安全教育公共基础课不少于 1 学分。2.采用多种方式进行课程考试，兼顾过程性考核。3.纳入学生综合素质档案。	
形势与政策教育（一~六）	1. 引导青年学生正确认识世界和中国发展大势；2 提高学生政治敏锐性和政策判别力，提升学生的综合素质，树立远大抱负，肩负时代责任和历史使命。	1.培养观察形势和理解政策的正确立场、观点、方法；2.掌握新时代党和国家重大方针政策；3.我国社会发展形势、国际形势与对外政策。	1.教学内容即时更新，紧随国内国际形势和国家重大方针政策； 2.配备多媒体教室，采用多种教学手段实施教学，提升教学效果。	
数字化办公基础	1、运用逻辑思维和算法，提高分析解决问题能力。2、能够使用常用办公软件。 3、了解数字化新技术。 4、培养严谨、细致品质，提高自主学习、团队合作能力。	该课程主要内容包含计算机系统、常用办公软件（word、excel、PPT）应用、计算机新技术（人工智能区块链等）应用。	1、根据信息化教学要求在计算机机房授课。2、采用案例化教材教学	

2. 专业核心课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	备注
可编程控制器技术	1、通过本课程的学习，使学生具备从事工业机器人技术工作的高技能型专门人才所必需的基本理论及基本操作技能；2、使学生熟练掌握 PLC 功能指令及基本应用；3、掌握变频器、触摸屏、PLC 的综合应用技术；4、熟悉 PLC 的编程技巧，提高 PLC 的编程能力。	1、可编程控制器技术发展历史；2、典型 PLC 的结构；3、PLC 系统开发的典型过程 4、PLC 系统的典型指令；5、PLC 系统外围接口、PLC 控制系统安装调试等。	1、培养学生 PLC 控制、编程素养的需求，能合理安全有效地使用 PLC 软件进行控制程序设计；2、配备多媒体教室、机房与 PLC 控制实训室，满足学做合一的要求；3、该课程充分利用校园网平台，在上网课程、精品课程的教学资源，学生可以自主学习、自我评测、在线释疑、实时交流，以最快的方式和最简捷的途径进行本课程的学习。	
机器人视觉技术及应用	1、通过本课程的学习，使学生具备从事机器人视觉所必需的基本理论及基本操作技能；2、使学生熟练掌握机器视觉算子及基本应用；3、掌握机器视觉、机器视觉与机器人集成的综合应用技术；4、熟悉机器视觉的编程技巧，提高机器视觉在检测领域的应用能力。	1、机器视觉的发展、工作原理和结构；2、典型机器视觉系统的分类和硬件构成；3、机器视觉的工作内容及图像处理方法；4、机器视觉软件设置开发方法，指令算子的应用；5、机器视觉程序编制；6、工业机器人与机器视觉的集成应用；	1、培养学生机器视觉编程素养的需求，能合理安全有效地使用机器视觉软件进行控制程序设计；2、配备多媒体教室、机房与机器视觉实训室，满足学做合一的要求；3、该课程充分利用校园网平台，在上网课程、精品课程的教学资源，学生可以自主学	

		7、机器视觉的检测应用。	习、自我评测、在线释疑、实时交流，以最快的方式和最简捷的途径进行本课程的学习。	
工业机器人现场编程	培养工业机器人典型系统安装、操作、编程、调试等能力。1、 熟悉工业机器人主流型号与应用；2、掌握工业机器人及典型系统的结构与功能；3、 能对机器人系统进行手动调整；4、能对典型搬运、码垛工作站进行操作编程；5、掌握附加轴的使用方法，能对焊接工作站进行操作编程；6、掌握视觉系统的使用方法，能对集成工业机器人工作站进行操作编程。	1、工业机器人操作编程工作中的基本指令；2、工业机器人坐标系设定；3、工业机器人 I/O 接口设定、程序编辑与管理；4、工业机器人搬运、码垛、焊接等典型工作站的应用；5、工业机器人外部轴设定应用；6、工业机器人视觉系统设定应用。	1、培养学生工业机器人现场编程的需求，能合理安全有效地使用示教器进行机器人现场编程；2、配备多媒体教室、工业机器人现场编程实训室，满足学做合一的要求；3、该课程充分利用上网课程、精品课程的教学资源，学生可以自主学习、自我评测；4、利用企业真实项目来进行典型工业机器人项目编程应用，提高实践能力了。	
工业机器人应用系统建模	1、掌握工业机器人及相关零件三维建模设计、装配的理论基础。2、熟练应用机器人三维软件，独立完成工业机器人相关零件的产品从三维造型到绘制工程图的整个过程的能力；3、学会工业机器人夹具的设计与组装；4、具备较强的动手能力、分析解决问题能力及创新能力。	1、系统建模技术概况、建模软件安装、草图绘制、零件图绘制、装配图绘 制、基本运动仿真、模型导入及系统仿真；2、机器人三维软件零件建模功能 3、工业机器人及零部件的装配，包括零部件的装配及装配约束的建立；4、工业机器人及零部件的工程图模块；5、工业机器人工装夹具与流水线的建模训练。	1、培养学生工业机器人三维建模的需求，能合理安全有效地使用三维建模软件进行机器人流水线及零部件设计；2、配备多媒体教室、机房与三维软件实训室，满足学做合一的要求；3、该课程充分利用上网课程、精品课程的教学资源，学生可以自主学习、自我评测；4、利用企业真实项目来进行三维建模，提高实践能力了。	
工业机器人系统离线编程与仿真	1、课程旨在提高学生在机器人方面的综合素质，着重使学生掌握从事机器人加工类企业中机器人工作所必备的知识和基本技能；2、初步形成处理实际问题的能力，培养其分析问题和解决问题的学习能力，具备继续学习专业技术的能力；3 在本课程的学习中渗透思想道德和职业素养等方面的教育，使学生形成认真负责的工作态度和严谨的工作作风，为后续课程学习和职业生涯的发展奠定基础。	1、离线编程与仿真技术概况；2、常用离线编程与仿真软件的特点、软件设定；3、 系统模型构建、组建使用；4、工业机器人离线编程、系统综合仿真；5、现场设备离线编程与调试	1、培养学生工业机器人虚拟仿真应用能力，能合理安全有效地使用虚拟仿真软件进行机器人工作站的设计；2、配备多媒体教室、机房与三虚拟仿真软件实训室，满足学做合一的要求；3、该课程充分利用上网课程、精品课程的教学资源，学生可以自主学习、自我评测；4、利用企业真实项目来进行三维建模，仿真提高实践能力了。	
工业机器人应用系统集成	1、了解工业机器人工程集成应用技术，包括各个领域中的应用；2、在实践活动中以工业机器人自动上产线为项目对象，进行项目化教学；3、引入现场编程集成技术，	1、工业机器人应用系统集成一般过程、工业机器人 接口技术、工业机器人外围通信技术；2、工业机器人典型工装系统、工业机器人应用系统程序	1、工业机器人教学过程中以学生团队为中心，要始终贯穿循序渐进、由浅入深、理论与实践相结合、以学会学懂为教学目标的理念；2、教学工作分为工	

	培养学生独立解决问题能力与创新意识，自主学习的能力。	调试方法 3、工业机器人应用系统程序整体运行等	业机器人理论和工业机器人实践操作相结合，将 PLC 和工业机器人进行有机融合；3、充分利用多媒体、机房、实物模型、线上教学资源、各种教学手段、教学方法帮助学生理解比较抽象的理论知识。	

3. 其他专业课程

课程名称	课程目标	主要内容	教学要求	备注
工业组态与现场总线技术	1、通过本课程的学习，使学生掌握和了解组态软件和总线控制技术的结构、工作原理和使用方法、掌握组态和总线的设计与应用；2、能独立应用组态和总线软件为用户设计出解决实际工程问题的完整方案；3、可以完成监控界面设计、实时和历史数据处理、报警和安全机制、流程控制、动画显示、趋势曲线和报表输出等功能；4、能完成现场总线的实际项目。	1、初步掌握画面建立、编辑方法，用户窗口中图形对象与实时数据库中的数据对象建立相关性连接方法；2、监控系统设计，掌握组态软件工具箱中常用图标的使用方法；掌握运行策略的建立方法和脚本程序的编写方法。3、组态软件综合应用，熟练应用数据定义、动画连接等相关知识设计监控界面；4 熟练现场总线原理，熟悉语言编写控制程序软硬件联机调试方法。	1、教学内容以软件的应用为主，配备机房，强化实践性环节的教学，建议在机房进行；2、教学组织形式实现多样化,除了常规课堂授课外,尽量利用现代化的教学手段。3、在教学中要求采用项目驱动式教学，教师主要负责项目的布署，设计难点与重点的讲解以及项目的点评。	
自动生产线的设计、安装与调试	1、了解自动化生产线的各组成单元的机械结构、电路设计、气动控制、传感技术、控制技术；2、通过自动上产系统化的实践教学，使学生掌握 PLC 技术在实践项目中的应用；3、培养工业机器人学生在自动化领域具有扎实技能基础和一定技术设计能力的、具有精益求精“工匠精神”的高素质技术技能人才。	1、供料单元的设计、拆装与维护技术，包括供料单元的电路设计、机械拆装与调试及 PLC 控制；2、加工单元的设计、拆装与维护技术，包括加工单元的电路设计机械拆装与调试、PLC 控制；3、装配单元的设计、拆装与维护技术，包括装配单元的电路设计、的机械拆装与调试、PLC 控制；4、分拣单元的设计、拆装与维护技术，包括分拣单元的电路设计、PLC 控制及人机界面；5、输送单元的设计、拆装与维护技术，包括输送单元的电路设计与 PLC 控制；6、自动线的总体控制设计与调试，包括 PLC 的 N:N 通讯硬件连接和软件设计。	1、培养认识了解工业机器掌握自动化领域中的电气控制技术；2、将电气自动化中的传感、气动、控制技术依托实物进行系统化教学 3、培养安全用电意识，设备维护、设备保养等职业素养；完成工艺设计，岗位整理，培养精益求精的工匠精神；4、执行过程中要充分利用多媒体、机房、实物模型、线上教学资源、各种教学手段、教学方法帮助学生理解比较抽象的理论知识。	
单片机技术与应用	1、以单片机开发板为载体，学生重点掌握 C 语言单片机技术应用与开发能力；2、熟悉单片机原理，能够进行单片机开关量模拟量信号处	1、C 程序控制单片机输出开关量；2、单片机并口的输入输出应用，C 语言常用运算与程序结构；3、外部中断应用；4、单片机定时/计数器应用实践；	1、让学习者从焊接实验板了解单片机开发过程，通过硬件电路的学习理解单片机的设计原理，通过软/	

	理、串口通信、中断、定时计数等应用开发；3、重点培养学生的自学习惯和能力，重点培养学生独立分析、解决问题的能力，培养学生的职业素质。	5、单片机控制数码管显示应用实践；6、单片机串口通信、AD 模块应用实践。	硬件结合的编程来启发读者学习程序设计；2、通过学做合一实现单片机程序语言的熟练应用，应用开发的实验板完整的设计编写了程序，同时结合程序教学，循序渐进介绍了程序编程技巧及思路。3、学习者在设计单片机某种功能程序时，用硬件装置调试领会，以便快速了解程序设计技巧和理念，程序设计由浅入深，使学习者轻松学习程序设计。	
生产线数字化设计与仿真	1、了解数字化技术及虚拟仿真的概念，掌握虚拟仿真在工程设计中的意义和产品开发中的应用；2、掌握数字化设计与仿真软件的应用能力。3、培养学生在一定实践能力的基础上，进一步提高理论设计和创新设计能力；	1、数字化技术和虚拟仿真的概念及意义；数字化仿真设计 IRAI 软件的介绍；2、VUP 软件的基本操作；父子级设置；位置型动作添加；时间型动作添加；物理属性设置；3、传送带设置；传感器设置；人机交互界面设置；三菱 PLC 编程控制；4、电气原理图；气动原理图构建与仿真；5、同步带制作及仿真；6、供料单元的虚拟仿真设计；供料单元的虚实结合设计；7、基于五站点自动线的虚拟仿真设计；	、学会 IRAI 软件的基本操作， 掌握位置型、时间型动作的仿真设计；2、学会传感器、人机交互界面、传送带的仿真设计；3、掌握三维模型的导入和运动控制仿真设计；4、掌握电气控制、气动控制、同步带运动及仿真设计；5、掌握简单控制系统的建模与仿真设计，学会虚拟仿真与实体控制器虚实结合仿真设计；	
技能特长拓展（一）	1 初步具备解决实际生产技术问题所需的技术查询、分析、设计能力； 2 初步具备解决实际生产技术问题所需的汇报、表达能力； 3 初步具备解决实际生产技术问题所需的认真负责、精益求精的素质。	技能特长拓展系列课程在以下 7 个技术方向中选择其一，指导培养学生在该方向持续深入拓展，逐步形成专业技能特长，达到在该领域能解决实际生产技术问题的能力。 1 装备机械设计。2 电气控制系统开发。3 电子电路设计。4 嵌入式软件开发。侧 5 互联网软件开发。侧重前端界面程序的分析、开发。6 供配电集成。侧 7 智能制造控制集成。	1 采用导师+项目+团队的教学方式；学生侧重应用实践，教师侧重管理、指导和答疑。 2 依托技改研发项目、技能竞赛项目或科技创新创业项目等做为教学载体。 3 以作品演示、能力展示为导向的考核方式。	
技能特长拓展（二）	1 进一步提升解决实际生产技术问题所需的技术查询、分析、设计能力； 2 进一步提升解决实际生产技术问题所需的汇报、表达能力； 3 进一步提升解决实际生产	技能特长拓展系列课程在以下 7 个技术方向中选择其一，指导培养学生在该方向持续深入拓展，逐步形成专业技能特长，达到在该领域能解决实际生产技术问题的能力。 1 装备机械设计。2 电气控制	1 采用导师+项目+团队的教学方式；学生侧重应用实践，教师侧重管理、指导和答疑。 2 依托技改研发项目、技能竞赛项目或	

	技术问题所需的认真负责、精益求精的素质。	系统开发。3 电子电路设计。4 嵌入式软件开发。侧 5 互联网软件开发。侧重前端界面程序的分析、开发。6 供配电集成。侧 7 智能制造控制集成。	科技创新创业项目等做为教学载体。 3 以作品演示、能力展示为导向的考核方式。	
技能特长拓展（三）	1 具备较好的解决实际生产技术问题所需的技术查询、分析、设计能力； 2 具备较好的解决实际生产技术问题所需的汇报、表达能力； 3 具备较好的解决实际生产技术问题所需的认真负责、精益求精的素质。	技能特长拓展系列课程在以下 7 个技术方向中选择其一，指导培养学生在该方向持续深入拓展，逐步形成专业技能特长，达到在该领域能解决实际生产技术问题的能力。 1 装备机械设计。2 电气控制系统开发。3 电子电路设计。4 嵌入式软件开发。侧 5 互联网软件开发。侧重前端界面程序的分析、开发。6 供配电集成。侧 7 智能制造控制集成。	1 采用导师+项目+团队的教学方式；学生侧重应用实践，教师侧重管理、指导和答疑。 2 依托技改研发项目、技能竞赛项目或科技创新创业项目等做为教学载体。 3 以作品演示、能力展示为导向的考核方式。	
技能特长拓展（四）	1 具备优秀的解决实际生产技术问题所需的技术查询、分析、设计能力； 2 具备优秀的解决实际生产技术问题所需的汇报、表达能力； 3 具备优秀的解决实际生产技术问题所需的认真负责、精益求精的素质。	技能特长拓展系列课程在以下 7 个技术方向中选择其一，指导培养学生在该方向持续深入拓展，逐步形成专业技能特长，达到在该领域能解决实际生产技术问题的能力。 1 装备机械设计。2 电气控制系统开发。3 电子电路设计。4 嵌入式软件开发。侧 5 互联网软件开发。侧重前端界面程序的分析、开发。6 供配电集成。侧 7 智能制造控制集成。	1 采用导师+项目+团队的教学方式；学生侧重应用实践，教师侧重管理、指导和答疑。 2 依托技改研发项目、技能竞赛项目或科技创新创业项目等做为教学载体。 3 以作品演示、能力展示为导向的考核方式。	
机电产品绘图考证综合实训	1、能熟练绘制中等难度机械图的绘制； 2、能利用编辑命令熟练编辑修改三视图； 3、能利用图层命令、文字设置命令、尺寸样式设置命令进行模板设置并熟练使用； 4、能借助工具箱及 CAD 软件提高绘图效率。	1、基本绘图，熟练掌握包括 AutoCAD 直线、圆、正多边型、多段线等在内的主要绘图命令；2、编辑图形绘图；3、绘图环境设置；4、抄画零件图；5、熟练工程制图中已知两个视图补画第三个视图的技能所需的相关知识及技能	根据教育部职教 20 条，对工业机器人技术专业学生进行机电产品绘图职业技能培训，按 CAD 绘图职业课程模式，以职业能力为主线，以学生为中心，培养学生的计算机绘图操作应用能力，适应社会岗位需要。	
电路与电工	1、使学生掌握安全用电基本要领。2、使学生掌握电路及仪器设备的基本理论知识、操作方法和操作技巧；能利用仪器设备排除电路故障；用电路知识结合仪器设备进行产品调试和参数测试并会进行误差分析。3、使学生达到理论联系实际、活学活用的基本目标，提高其实际应用技能。4、培养学生勤奋刻苦、独立解决问题的良好素	1、直流电路分析与应用。2、单相交流电路分析与应用。3、互感耦合和变压器的分析与应用。4、三相电路分析与应用。5、电路暂态分析与应用。6、电工测量基本知识。7、电工仪器仪表使用。8、安全用电基本知识。	1、学生要有物理电学基础知识；2、理论教学场地应配备基本的电脑、投影仪、笔记本电脑接口及数据线；实训教学场地选用电工技术实验室和多功能学做合一教室；3、根据实际教学学时数合理安排实物制作，学生每人需配备万用表、镊子、	

	养，为提高学生的职业能力。		剪刀、电烙铁等常用工具；4、教材：《电工基础项目教程》，机械工业出版社。	
工程制图	1、能够绘制和识读机器零件图和装配图的能力。2、能够执行制图国家标准及其有关规定。3、能够标注和识读零件图及装配图的尺寸。4、能够标注和识读零件图的表面粗糙度、公差与配合、形位公差等。	点线面的投影、三视图的投影、组合体的三视图、组合体的尺寸注和读识、零件图的规定画法、螺纹及螺纹紧固件和滚动轴承及齿轮等常见标准件的绘图，零件图的视图选择及尺寸注法、表面粗糙度、公差与配合、形位公差、装配图的尺寸和技术要求、装配图的零件序号和明细栏等。	1.理论讲授和实践教学相结合；2.充分运用各种直观教具、电子图板和三维动画模型，积极培养学生的空间想象能力，并较熟练的掌握识图和绘图能力；3.多穿插企业实际产品案例，帮助学生更好的理解和掌握制图技巧；4.配备机房和多媒体硬件设备	
电气 CAD	1、要求学生能掌握计算机绘图的基本技能，掌握绘制工程图的基本方法和基本技巧，达到熟练操作绘图员水平，从而掌握企业通常使用的电气设备设计软件，准确快速地绘制出符合电气设备制图标准的二维和三维设计图；2、培养学生认真负责的工作态度和严谨细致的工作作风；3、在教学过程中有意识地培养学生的自学能力、分析和解决空间问题的能力，创造能力。	1、掌握 Auto CAD 的基础知识，掌握工程绘图环境的基本设置；2、掌握各绘图命令的基本操作、编辑方法及能按机械制图标准进行正确的尺寸标注；3、掌握图块的建立与使用、熟练运用图案填充命令，掌握设置布局、打印图形；4、理解三维设计的概念及创建三维对象的方法，掌握绘制基本三维对象、绘制三维实体、编辑与渲染三维对象。	1、学生有图形绘制的基础知识；2、配备 CDA 实训室；3、根据实际教学学时要求合理安排真实项目的制作；4、教材：《AutoCAD 2014 中文版从入门到精通》，机械工业出版社。	
电机与电气控制技术	1、通过本课程的学习，使学生熟悉低压电器及电机的名称、型号、符号、性能特点，掌握典型基本电路的应用；2、能够绘制典型电路电气原理图；3、能进行典型电路电气故障维修；4 培养学生运用理论知识解决工作中的实际问题的能力，又可以有效地把知识转化为相应的工作能力和技能。	课程内容 1、直流电机及控制技术；2、变压器及应用；3、交流异步电机及特种电机控制技术；4、异步电机的继电器控制；5、典型生产机械设备的继电控制；6、典型机床电路的安装、调试与故障检修。	1、本课程采用“学做合一”的教学模式，以学生为主体，教师为主导，培养学生的动手实践能力；2、教学过程中，配备铣床控制、镗床控制、低压电器、异步电机控制的实训室，以及多媒体教学设备；3、在学生应掌握基本理论的前提下，加强实践能力的培养，培养应用型高技能人才。	
程序设计基础	1、掌握 C 语言的数据类型和语法结构，能独立运用该语言；2、会阅读并分析 C 语言的程序；3、能熟练调试 C 语言程序，查找故障，排除故障。4、能团队协作完成简单	1、学习顺序结构、选择结构、循环结构的 C 语言程序设计方法；2、学习数组的应用、函数的应用、指针的应用；3、学习综合应用知识点进行综合实践项目的设计与开发。	1、建议机房实训室上课，每生一台计算机。实训室配多媒体教学设备；2、根据实际教学学时数合理安排实训课时总数；	

	系统开发。		3、建议按照知识点和技能点，边学边做的方式展开教学；4、教材：《C 语言程序设计》，乌云高娃，高等教育出版社。	
电子技术基础	1、培养学生了解各电子元器件的工作原理及特性，掌握各器件应用基础电路；会分析计算典型电路；2、培养一定的电子电路分析和设计能力，能好应用模电和数电知识进行典型电路分析与应用；3 为后续单片机课程打下一定的基础。	1、晶体二极管及整理电路，整流电路的工作原理与应用；2、晶体三极管及基本放大电路；3、放大电路的负反馈；4、低频功率放大器；5、集成运算放大器及应用；6、直流稳压电源及应用；7、数字电路基础；8、组合逻辑电路，	1、培养学生电子技术素养需求，能够有效地识别模拟电路和数字电路，并能进行简单电路设计；2、配备教学一致的电子技术实训设备，能进行实践教学；3、该课程充分利用实物模型、线上教学资源、各种教学手段、教学方法帮助学生理解比较抽象的理论知识。	
机械工程基础	1、了解机械设计基本原理，并掌握一些典型机械机构的应用；2、掌握液压气动传动的基本原理及应用；3、掌握现代机械制造加工工艺，车铣刨磨等的应用。	1、机械常见传动机构，包括连杆机构、齿轮传动，带传动，凸轮传动等基本机构。2、液压气动的传动基本概念和原理，熟悉典型液压传动回路。3、掌握了解典型的机械制造加工工艺，熟悉现代机械生产的工艺要求。	1、培养学生机械工程技术素养需求，能够有效地识别机械运动原理、液压回路和机械制造典型工艺；2、配备教学一致的机械、液压教具，并配备相应的机床实训基地；3、该课程充分利用学院机械加工场地、实物模型、线上教学资源、各种教学手段、教学方法帮助学生理解比较抽象的理论知识。	
工业机器人技术基础	1、通过本课程的学习，使专业学生学生具备一定的工业机器人的工作原理、机械结构、控制系统和现场操作等基础知识；2 培养工业机器人基本的知识技能和基本的职业能力；3 培养学生应用技术知识的能力，提高学生的专业素质和创新意识。	1、工业机器人的基本组成、技术参数、图形符号及运动学表达方式；2、工业机器的机构简介；业机器人的工件坐标、工具坐标；工业机器人的运动指令及示教；3 工业机器人控制与编程；4、工业机器人感觉系统；5、典型工业机器人系统；6、工业机器人离线编程和应用编程基础应用。	1、重在培养学生对工业机器人的基本类型、结构、工作原理的认识与掌握的能力；2、围绕工业机器人的系统组成，详细介绍其基本类型、离线编程特点、典型机器人系统系统和控制系统等。	
职业技能等级考核综合训练	通过职业技能综合实训，使学生的专业技能和知识达到相关专业相应等级技能证书的能力和知识要求。	完成相关职业技能等级证书培训内容	1.要求有相应的学时用于培训； 2.要求建设相应的实训。	
专业社会实践	1、能够根据招聘企业提出的条件和要求完成面试，确定认识社会实践企业和岗位；	职业岗位（群）包括：工业机器人系统操作员、运维员和系统集成员等；2、本课程需要训	1、学生掌握基本设计流程方法；2、能够熟练操作设计软	

	2、能够完成各个社会实践岗位的岗前培训和企业文化的学习；3 能够根据学校要求完成认识实习的总结和考核，按时上交认识实习材料。	练完成以上岗位工作过程所需的各项能力；3、重点培养学生的在企业实际岗位的实战能力。	件；3、有对应的企业实践基地。	
移动机器人技术	1、以单片机开发板为载体，使学生对机器人及其控制系统有一个完整的理解；2、培养学生在实用机器人技术方面分析与解决问题的能力；3、培养学生的实践动手能力，为毕业后从事专业工作打下必要的机器人技术基础；4、学生重点掌握 C 语言单片机技术应用与开发能力，熟悉单片机原理，能够使用单片机针对机器人做相应的应用开发。	1 主要学习移动机器人构成及结构；2 移动车单片机接口与伺服电机控制；3、移动小车机器人巡航控制；4、移动小车控制系统的学习；5、移动小车编程控制与调试等	1、教学方法上必须改革以教师讲课为中心的传统教学模式，变成以“学生为主体、教师为主导”的因材施教模式；2、考虑学生基础知识、学习能力个性差异的特点，注重采“因材施教”分层教学；3、在实践教学体系中强调为学生提供单片机兴趣培养、自主选择的学习条件和服务。	
金工实训	1、了解机械加工车铣刨磨的基本知识；3、能正确地使用车床、铣床、磨床等进行机械零件的加工，掌握机械加工的基本操作技能；4、能根据零件图样和工艺文件的要求独立加工工件，分析制定机械加工工艺；4、能分析和解决生产实践中的常见工艺技术问题，培养学生养成安全文明生产的良好行为规范。	1、车工入门指导；车床的主要部件名称和用途；车床的运动及其操作方法；切削用量基本知识；2、端面车削；3、外圆车削；4、沟槽车削；5、内孔车削；6、螺纹车削；7、铣长方体	1、培养学生机械工程技术素养需求，能很好的操作机床设备，更好地了解加工工艺；2、培养学生操作机床的实践动手能力，将抽象概念形象化，为工程设计打下基础；3、充分利用金工实训设备，采用师带徒教学模式，以小组为教学对象，项目化教学，提高教学效果。	
运动控制技术	要求学生掌握机械结构的综合考虑和计算，电气设计，调试过程中的驱动器问题，伺服电机的特性及计算方法。	运动控制系统的发展，现代运动控制的体系，结构应用的一些概念和设计方法，对机器设计如何选择运动控制结构给出参考。	1、学生需具备机械基础、电气控制、PLC 应用等技术应用能力； 2、理实一体，采用项目式教学方法； 3、配备相应的实训室，两人一工位。	

七、教学进程总体安排

（一）教学进程及时间分配表

课程类别	方向模块 课程代码	课程名称	学分	考核方式	课程性质	计划学时数	各学期周学时分配					
							一	二	三	四	五	六
							18	19	19	19	19	18

通识课程	思想政治教育	A04024	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3.5	考试	A	56	4*14					
		A04025	思想道德修养与法律基础	2.5	考试	A	39		3*13				
		A04026 A04027	思想政治理论实践课（一~二）	1	考查	C	17		√		√		
		A04029 A04030 A04042 A04043 A04044 A04045	形势与政策教育（一~六）	1	考查	A	48	√	√	√	√	√	√
		A05022	国家安全教育	1	考查	A	16			2*8			
		小计		9.0			176	4	3	2			
	健康与安全教育	A05010	军事理论	2	考查	A	36	4*9					
		A05017	军事技能	2	考查	C	112	2W					
		A02032 A02033 A02034 A02035 A02036	体育与健康（一~五）	4	考查	A	108	2*12	2*15	2*15	2*9	√	
		A05011	大学生心理健康教育	2	考查	B	16+16		√ +16				
		小计		10.0			272+16	6	2	2	2		
	职业发展与就业指导教育	A05015、 A05016	大学生职业生涯规划（一～二）	2	考查	B	16+16		√ +8			√ +8	
		A05014	大学生创业基础	2	考查	B	16+16			√ +16			
		小计		4.0			32+32						
	文化基础教育	H05006、 H05047	实用英语（一～二）	6	考试	A	100	4*16	2*18				
		A03006	应用高等数学	4	考试	A	64	4*16					
		C06037	数字化办公基础	3	考查	A	48		3*16				
		小计		13.0			212	8	5				

	公共选修课	素质拓展类课程		8	考查	A	144	√	√	√	√	√	
		博雅行动（含劳动教育）		4	考查	C	80	√	√	√	√		
		小计		12			224						
	合计			48			916+48	18	10	4	2		
专业课程	专业基础课程	D08022	电路与电工	3.5	考试	B	64	4*16					
		D08023	工程制图	3.5	考试	B	64	4*16					
		D08024	电气 CAD	2	考查	B	32	2*16					
		D08043	电机与电气控制技术	4.5	考试	B	66+18		6*11+18				
		D08026	程序设计基础	3.5	考试	B	52+12		4*13+12				
		D08047	电子技术基础	3	考试	B	44+12		4*11+12				
		D08028	机械工程基础	3	考试	B	44+12			4*11+12			
		D08044	工业机器人技术基础	3	考试	B	44+12			4*11+12			
		小计		26.0			410+66	10	14	8			
	专业核心课程	D08046	可编程控制器技术	4.5	考试	B	66+18			6*11+18			
		D08042	工业机器人系统离线编程与仿真	3.5	考试	B	52+12			4*13+12			
		D08036	机器人视觉技术及应用	3.5	考试	B	52+12				4*13+12		
		D08034	工业机器人应用系统建模	3.5	考试	B	52+12				4*13+12		
		D08031	工业机器人现场编程	3.5	考试	B	52+12				4*13+12		
		D08038	工业机器人应用系统集成	4.5	考试	B	66+18					6*11+18	

		小计		23.0			340+84			10	12	6	
	专业拓展课程	D08032	工业组态与现场总线技术	3	考查	B	44+12			4*11+12			
		D08045	自动生产线的设计、安装与调试	4	考查	B	60+18				6*10+18		
		D08037	单片机技术与应用	3	考查	B	44+12				4*11+12		
		D08040	生产线数字化设计与仿真	3	考查	B	44+12					4*11+12	
		D08039	移动机器人技术	3	考查	B	44+12					4*11+12	
		D07092	运动控制技术	4	考查	B	52+12					4*13+12	
		D00033	技能特长拓展（一）	4	考查	B	64		4*16				
		D00034	技能特长拓展（二）	4	考查	B	64			4*16			
		D00035	技能特长拓展（三）	4	考查	B	64				4*16		
		D00036	技能特长拓展（四）	4	考查	B	64					4*16	
		小计		13.0			192+54			4	10	4	
	合计			62.0			942+204	10	14	22	22	10	
综合实践课程	其他综合实践	D06064	机电产品绘图考证综合实训	1	考查	C	20	1W					
		B01422	金工实训	2	考查	C	40		2W				
		D02352	职业技能等级考核综合训练	4	考查	C	60+20					3W+1W	
		小计		7.0			120+20						
	专业社会实践	D99001、D99002	专业社会实践	2	考查	C	+160		+4W		+4W		

		小计		2.0			+160						
	毕业综合实践	D99003	毕业综合实践	10	考查	C	200						10W
		小计		10.0			200						
	顶岗实习	D99004	顶岗实习	8	考查	C	160						8W
		小计		8.0			160						
	合计			27.0			480+180						
总计				137			2338+432	28	24	26	24	10	

注：1.打“√”课程不在进程表中安排固定周学时，但学时数计入总的计划学时；2.课外实践学时数冠+表示；3.考试周不计入教学周。4.形势与政策，总计 96 学时，其中课内 32 学时，课外 64 学时，课外学时由各专业在 3 年内自行安排完成。

（二）课程学分转换表

技术技能相类似的课程之间可以学分互换。

八、实施保障

（一）专业师资安排计划

本专业现有专任教师 12 人，教学与技术研发经验丰富，其中副教授、高级工程师及以上高级职称教师 5 人，90%及以上教师具有硕士及以上学位，同时聘请企业兼职教师承担教学工作，专业教师承担大量的企业研发项目和科研项目。

（二）专业实习、实训室（基地）情况

1.专业其他实习、实训室（基地）配置情况

序号	实习实训室（基地）名称	功能	主要设备配置	工位数	面积 m2	备注
1	工业机器人应用编程 1+X 实训基地	工业机器人应用编程 1+X 实训、考证培训	工业机器人应用编程 1+X 实训设备	14	400	
2	机器人自动化生产线实训室	工业机器人自动化生产线实训	三菱工业机器人自动线、三菱 PLC 工作站、学生机等	45	144	
3	工业机器人基础实训室	工业机器人基础实训	工业机器人及基础教学实训基础模块	40	74	

			等			
4	机器人虚拟仿真实训室	仿真实训课程实训	电脑、虚实结合连接器、机器人仿真软件	52	108	
5	亚龙 335B 自动化生产线实训室	自动化生产线技术综合实践、机电设备控制系统设计与调试	亚龙 335B 自动化生产线设备	46	213	
6	铣削机器人应用实训室	铣削机器人实训	铣削机器人及控制系统	10	51	
7	电子与机器人创新实训室	创新创业实践	小型足球机器人	20	73	
8	PLC 实训室	组态、PLC 技术实训	电脑、亚龙 PLC 模块 FX3U	40	138	

2.紧密合作企业一览表

合作企业名称	合作类型	合作内容
亚龙智能装备集团股份有限公司	ABCDEF	开展专业建设指导工作，开展专业教师下企业锻炼，合作开发工业机器人课程和实训室，可提供专业教师兼职教师，并提供学生就业和实习岗位。
浙江展杭自动化科技有限公司	ABDF	开展专业建设指导工作，提供学生就业和实习岗位，专业教师可下企业锻炼。
温州瑞孚自动化科技有限公司	ACDF	开展专业建设指导工作，提供学生就业岗位，专业教师可下企业锻炼。
温州隆森电气有限公司	ABDF	开展专业建设指导工作，提供学生就业和实习岗位，专业教师可下企业锻炼。
东南电子股份有限公司	ABDF	开展专业建设指导工作，提供学生就业和实习岗位，专业教师可下企业锻炼。

（三）教学资源

1.核心课程教材使用建议表

序号	课程名称	推荐教材
1	可编程控制器技术	《三菱 PLC、变频器与触摸屏综合应用实训》张伟林 中国电力出版社
2	机器人视觉技术及应用	《工业机器人视觉技术及行业应用》蒋正炎 高等职业教育出版社
3	工业机器人系统离线编程与仿真	《工业机器人工程应用虚拟仿真教程》叶晖 机械工业出版社
4	工业机器人应用系统建模	《工业机器人应用系统三维建模》文清平 高等教育出版社
5	工业机器人现场编程	《工业机器人现场编程》田贵福机械工业出版社
6	工业机器人应用系统集成	《工业机器人系统集成与应用》林燕文 机械工业出版社

2. 核心课程网络资源一览表

序号	课程名称	课程网址
1	可编程控制器技术	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=kytwaagm7jdnr5xaabskmq
2	机器人视觉技术及应用	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=hsiuaigp5zgjujzvxphig
3	工业机器人系统离线编程与仿真	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=9l9raakmnrvl-idi2-zyuw
4	工业机器人应用系 统建模	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=os3laekmgpnk0xlxeblzfq
5	工业机器人现场编程	https://www.icve.com.cn/portal/courseinfo?courseid=tgulalkmiatjtgmzpxi-yg
6	工业机器人应用系统集成	https://www.icve.com.cn/portal_new/courseinfo/courseinfo.html?courseid=yvs-aj-m56veyf21heca6w

（四）教学方法

主要以学生为主体，教师为主导的教学模式，采用项目化、任务驱动的教学方法，以实际的工业机器人实践项目为对象，采用行动导向法，先由教师布置任务，对项目进行分解，然后让学生分组（或单独）围绕各自的项目进行讨论、需求分析，制定相应的策略，操作实践，最后以完成项目展示情况来评价学生是否达到教学目标。

教学过程中注重学做合一，努力做到学中做，做中学，学中探，提高学生的主体意识和创新意识。选择的项目要以教学的内容为依据，以实践工业机器人应用材料为素材，既要包含基本的教学知识点，又能调动学生解决问题的积极性。师生双方共同参与，教师要为学生创设学习的资源和协作学习的环境，要以学生完成项目的情况

来评价学生的学习效果。

（五）学习评价

构建课程的导师制、项目化、任务驱动的教学评价体系。注重过程评价，终结性评价与过程评价相结合。注重对专业理论知识与岗位技能的综合评价。创新评价主体，可以聘请企业技术人员、学生等参与评价。

在考核内容设计上，要包括：

1.考核学生知识能力。在项目学习的过程中首先就要获取信息，其中有教师给学生提供的理论知识、完成项目所需的基本信息等。

2.考核学生的素质表现。学生在项目实施过程中表现出来的主动性、学习态度都可做为考核的一项要求。

3.考核学生的技能表现。这部分考核应作为学生评价的重点，学生在项目完成过程中，主要技术的掌握情况及综合应用能力。

（六）质量管理

充分调研行业企业的需求，征求行业企业的意见建议，每年对人才培培养方案进行修课，确保专业定位及课程体系满足行业发展的需求。安排具有资质的专业教师、兼职教师进行授课，在所有教师中推广有效课堂认证，确保课堂教学质量。专业通过各种招聘会向企业推荐学生，帮助学生落实实习、就业岗位。并通过第三方调查机构的数据报表，了解学生对学校、专业的满意度，并以此作为下一轮人才培养方案修订的依据之一。

依据学院教学安全实施要求和教学安全原则，同时提高教学效果，如强电类技能考核实训（如工业机器人 X 证书类、电工类技能训练）原则上要求分班教学或一个教师同一时间上课学生数不能超过 25 人。

九、毕业要求

1．学分要求。所修课程的成绩合格，应修满 137 学分，其中公共选修课 12 学分。

2．职业资格证书要求。本本专业要求毕业生取得专业相关的中、高级技术技能类证书，如机电产品绘图、电子产品装接、电工证、高低压证等。

十、编制说明

编制日期	2021 年 4 月	编制执笔人	
系副主任、二级学院副院长		系主任、二级学院院长	
团队成员			